CERROTI

VARCO

DELL'APPENNINO

N. 27

# VARCO
# DELL' APPENNINO

A

# FOSSATO

PROPOSTO

PER LA STRADA FERRATA DA ROMA AD ANCONA

NELL' ANNO 1847 PER PUBBLICO CONCORSO

DALL' INGEGNERE

**FILIPPO CERROTI**

*Parma*

Tipografia CAVOUR, di P. Grazioli

Strada S.ª Lucia n.° 15.

1861.

## AL CORTESE LETTORE

Volge il dodicesimo anno ch' ebbi l' ostracismo dai preti di Roma, e, quasi tre anni prima che partissi, presi parte in quelle provincie ad un concorso pubblicato dal governo per progettare il miglior passaggio a traverso dell' Appennino per la strada-ferrata dall' Umbria alle Marche.

Il progetto che presentai indicava il passo di Fossato, quello stesso passo che venne prescelto quando si cominciò la ferrovia che si sta tuttora costruendo. Ma durante la mia presenza in Roma quel governo non volle dare un giudizio definitivo, e si appigliò a un mezzo-termine scegliendo fra i molti concorrenti me ed un altro, e deliberando, che avrebbe poi determinato fra' due, quello cui si sarebbe dovuto conferire il premio promesso. Vedremo a quali condizioni arbitrarie e sproporzionate era vincolata la scelta; e però il giudizio non fu mai pronunciato: ma lo proclama oggimai il fatto stesso della esecuzione del mio progetto.

Ora, mentre da un lato il governo pontificio non soddisfece ai patti del concorso da lui pubblicato, dall' altro le persone che chiamò dall' estero, avendo certamente preso co-

noscenza dei migliori studi che egli già possedeva e la di cui esistenza era già da tanti anni resa nota mediante la stampa, hanno potuto appropriarsi la mia proposta e attribuirsene il merito.

Per le quali ragioni ho creduto appellarmi al tribunale della pubblica opinione, per avere nel suo imparziale giudizio l' unico conforto serbato ai galantuomini che abbiano avuto la disgrazia di aver che fare col governo dei preti.

E non ho potuto venir prima a questa risoluzione perchè volevo accertarmi del vero stato delle cose; il che non mi venne fatto se non dopo il riscatto delle nobili provincie dell' Umbria e delle Marche. Mi riesce poi sommamente grato d' essere ora in condizione, oltre che di far patente la soverchieria usatami, di dimostrare, mercè le gentili comunicazioni di un R. Ispettore del Genio Civile colà spedito, come il passaggio da me progettato sia stato guastato collo sconcio profilo della ferrovia in esecuzione, al quale, come si scorgerà di leggieri, furono imposte senza alcun bisogno infelicissime condizioni altimetriche.

F. Cerroti.

Salito al trono Papa Pio IX nel giugno del 1846, fra le varie concessioni che si promulgarono vi fu anche quella delle Strade-ferrate, le quali erano state apertamente avversate dal suo predecessore. La concessione venne annunziata al pubblico colla seguente *Notificazione:*

« *Pasquale del Titolo di Santa Pudenziana, della Santa Romana Chiesa Prete*
» *Cardinale Gizzi, della Santità di Nostro Signore Papa Pio IX Segretario di Stato.*

» Poichè le riformo giudiziarie e i miglioramenti economici son cose di lunga
» e matura considerazione, volendo pure il Santo Padre che qualche frutto delle
» sue sollecitudini si mostri nel giorno medesimo che rinnova in tutti i suoi ama-
» tissimi sudditi con solenni ed auguste cerimonie la letizia della sua esaltazione
» al Supremo Pontificato, la Commissione deputata a preparare le norme fonda-
» mentali per la concessione delle strade ferrate si è con lodevole premura affret-
» tata di condurre a termine i suoi lavori.
» Veduta pertanto la relazione della Commissione medesima, la Santità Sua
» Ci ha ordinato di pubblicare le seguenti risoluzioni:

» Articolo 1.° — Le linee che il Governo Pontificio considera come di princi-
» pale importanza, e delle quali autorizza perciò l' esecuzione, sono:

» 1.° Quella che da Roma per la Valle del Sacco mette al Confine Napoletano » presso Ceprano:

» 2.° Quella che congiunge a Roma il Porto d' Anzio:

» 3.° Quella da Roma a Civitavecchia:

» 4.° Quella che da Roma, correndo i luoghi più popolosi dell' Umbria, com' è » principalmente Foligno, e la Valle del fiume Potenza, mette in Ancona: e quindi » da Ancona a Bologna, seguendo le tracce della via Flaminia Emilia.

» Articolo II.° = La costruzione di queste nuove strade si commetterà alla pri- » vata industria di Compagnie rappresentate da sudditi Pontificii, le quali per es- » sere approvate dovranno insieme con la domanda presentare:

» 1.° La descrizione della linea o delle linee che vorranno condurre:

» 2.° Le informazioni artistiche ed economiche, che i richiedenti possono dare » intorno alle linee medesime:

» 3.° La determinazione del tempo dentro il quale si obblighoranno di com- » pire gli studii, e poi il lavoro se quelli siano approvati: e del tempo altresi pel » quale domandino di godere la concessione dopo il termine dei lavori:

» 4.° La cauzione che vuol darsi prima di cominciare gli studi, a favore spe- » cialmente dei proprietari le cui terre fossero occupate o patissero qualche danno; » e la cauzione con cui prima di metter mano ai lavori si vuol dare al Governo » la giusta sicurezza che siano per essere condotti a termine:

5.° L' esposizione dei mezzi con cui intendono di condurre l' impresa, con- » siderato principalmente l' interesse dei sudditi Pontificii, sia in quanto ai capi- » tali sia in quanto all' opera.

» Articolo III.° = A presentare i progetti con le sovraccennate condizioni si » concede un termine di tre mesi dalla data della presente Notificazione, il quale » potrà essere prorogato a richiesta delle Compagnie, se occorra qualche giusto motivo.

» Articolo IV.° = Assicurata la costruzione delle linee descritte di sopra nel- » l' Art. I.°, il Governo si riserba di prendere nella dovuta considerazione la linea » che da Foligno mette verso Perugia e Città di Castello per la Valle del Tevere, » e anche altre linee di comunicazione con gli Stati vicini, allorchè ne sia rico- » nosciuta la necessità o la evidente utilità per lo Stato Pontificio.

» Articolo V.° = sarà conferita in premio una medaglia d' oro del valore di
» Scudi mille, a giudizio del Consiglio d' Arte (*i cui Membri rimangono perciò*
» *esclusi dal concorso*) a chi avrà indicato il passaggio più facile e meno costoso
» fra l' Umbria e le Marche.

» Dalla Segreteria di Stato, 7 Novembre 1846.

P. Card. GIZZI. »

Io mi trovava allora a Perugia come Sotto-Direttore del Genio Militare dell' Umbria, ed aveva fatto anche il servizio dell' Arma nelle provincie adriatiche stando in Ancona e a San Leo. Per questa pratica conoscenza dei luoghi, al di quà e al di là dell' Appennino, e anche a cagione di speciali lavori itinerari da me compiuti, m' accinsi ad allestire uno studio corrispondente all' articolo V.° della Notificazione suddetta, ed a concorrere al premio relativo.

In seguito a ripetute esplorazioni fatte sull' Appennino Umbro-Piceno mi resi certo che di gran lunga migliore era d' ogni altro passaggio quello del Colle di Fossato, tra il paese di questo nome e la città di Fabriano. Vi tracciai il taglio presumibile di una galleria corrispondente alle due vallicelle opposte, e feci subito rilevare dettagliatamente dal geometra Alessandroni di Fabriano, il profilo dell' intero dorso sino alle radici, proteso alquanto in giù lunghesso il fondo delle accennate vallicelle, chiamate *Rigo* e *Giano*.

Riuniti poi i profili longitudinali delle strade carreggiabili esistenti, allacciandoli e rettificandoli all' uopo con qualche tratto parziale di livellazione, potei produrre un profilo continuo, riferito al livello del mare, da Foligno a Castel-Raimondo per Fossato, della lunghezza di 10 miriametri. Non indicava esso certamente le altezze del terreno corrispondente alla precisa direttrice della ferrovia in progetto, giacchè era ben lungi dal presumere di averla determinata nel suo sviluppo geometrico: tuttavia il profilo batteva una zona di terreno sulla quale avrebbe do-

vuto cadere il tracciamento tendente a quel varco. Ed il suolo non presentava grandi ed importanti disugnaglianze nei profili trasversali, costituito com' era di falde di terra unite e distese, come sono perfino le coste delle vallicelle *Rigo* e *Giano* che metton capo alla montagna o colle di Fossato.

Mercè il sussidio delle Mappe Cadastali, che colà si trovano in grande scala e rilevate con sufficiente esattezza, mi fu pur facile di produrre un tipo planimetrico generale di tutta la zona: corredato dell' occorrente dettaglio, e dei necessari complementi di dimostrazione topografica, che rilevai particolarmente sul colle di Fossato e suoi dintorni.

Raccolsi quanto mai si potesse desiderare da persona dell' arte per farsi una giusta e sicura idea di quel varco; e indi fattomi convinto che ad esso spettasse la preminenza, e riconoscendo altresì quanto fossero di gran lunga maggiori i suoi pregi in confronto degli altri passaggi che si tenevano in voce per migliori, ne compilai senz' altro un *Progetto di massima*, coll' aggiungere ai tipi fondamentali suindicati dieci tavole di disegni topografici ed architettonici, i quali costituivano particolarmente lo studio del traforo della principale galleria: studio che poteva dirsi essere ben più che primordiale o semplicemente di massima, ed al quale unii eziandio uno scandaglio della spesa per la galleria, insieme ad altro più sommario per tutta la strada-ferrata sino a Foligno ed a Castel-Raimondo. Infine una circostanziata Relazione indicava le condizioni generali dell' appennino Umbro-Piceno e dei suoi diversi valichi praticabili, e descriveva le particolarità di sito di tutte le tratte parziali della zona profilata a traverso del medesimo per Fossato.

Mandai il tutto pel concorso al premio notificato. Ma tosto che si seppe essersi proposto questo nuovo valico, mentre l' opinione generale si era quasi acconciata a ritenere pel migliore e come il solo adottabile quello progettato dall' ingegnere Rutili pel colle di Poggio Surrifa, fra le sorgenti del Topino e del Potenza, il quale invero esaminato semplice-

mente su di una corografia si presentava assai lusinghiero, perchè non lasciava il benchè minimo desiderio di una migliore direzione, si scatenarono contro alla mia proposta tanti e sì virulenti libercoli ch' è meglio oramai lasciarli nell' oblìo.

Era però mestieri in allora di sostenere la polemica, giacchè anche nelle cose più positive non si fa emergere la verità senza una discussione continua e operosa; e quantunque io mi stassi tranquillamente convinto che il varco di Fossato era da prescegliere, dovetti pure adoperarmi di molto per far comprendere ciò a poco a poco, e per disingannare coloro che si trovavano già in qualche modo impegnati per il valico di Poggio Surrifa.

Più d' ogni altro si adoperava in Roma per l' attuazione delle strade ferrate quella generosa anima del Principe Cosimo Conti, troppo presto rapito alla vita. Egli fondò a tal' uopo nello Stato Romano una Società Nazionale in cui vennero aggregati li più splendidi nomi. Questa Società propendeva per la linea Topino-Potenza col varco a Poggio-Surrifa, e i suoi atti tendevano ognor più ad impegnarla per questo; dovetti perciò farmi premura di rassegnarle una copia dei miei studi sul valico di Fossato, acciocchè ne prendesse esatta conoscenza, e potesse deliberare con piena cognizione di causa sull' adozione della linea appennina da eseguire.

La Seziono tecnica della Società, presieduta da quell' esperimentato uomo ch' era l' ingegnere Paolo Emilio Provinciali, comandante del Genio a Roma, ebbe indi a non molto a fare una *Relazione Generale di riassunto ai piani degli studi preliminari presentati al Governo a seconda della linea decretata dalla Notificazione di Segreteria di Stato dei* 7 *Novembre* 1846, con *Appendice dell' esame comparativo sul valico dell' Appennino*. È questo il titolo di quella elaborata Relazione, che venne pubblicata dalla Tipografia della Società Editrice Romana nell' anno 1847; ed io comincerò dal riprodurre qui l' Appendice, testualmente nella

parte che mi riguarda in particolare. Si vedrà da essa quanto sia stata sin d'allora favorevolmente accolta la mia proposta pel passaggio di Fossato, sebbene sconcertasse le idee già formate da molti sopra un' altra linea creduta la migliore.

*Esame comparativo e parere sui valichi dell' Appennino a Poggio Surrifa e a **Fossato**, esposto dalla Sezione Tecnica della Società Nazionale per le strade ferrate **Romane**.*

« La Santità di Nostro Signore, mossa dal desiderio di promuovere rapidi, ed » economici mezzi di trasporto ne' suoi Stati onde accrescervi la forza produttrice, » ed il benessere sociale, si degnò d' autorizzare l' esecuzione di alcune linee fer- » rate, tra le quali quella, che correndo i luoghi più popolosi dell' Umbria, come » Fuligno e la valle del Potenza, mette ad Ancona (*Notificazione di Segreteria* » *di Stato dei 7 Novembre* 1846).

» Mentre il provvido nostro Governo designava così in generale la zona di » paese ove voleva costruita la linea ferrata, nello scopo manifesto di estendere le » relazioni commerciali delle più interessanti città dell' Umbria e delle Marche, o » di risvegliare ed eccitare la coltura del terreno e l' industria in quei territorii, » ne' quali l' una e l' altra trovansi meno sviluppato, prometteva poi largo premio » a chi indicasse il *passaggio più facile e meno costoso nel giogo dell' Appennino,* » il quale doveva inoltre servire di precisa guida nel tracciamento di detta linea » nei limiti prescritti coll' enunciata Notificazione. Lodevolissime esplorazioni, di » conseguenza alle indicate norme, furono eseguite dai rispettabilissimi Signori » ingegneri Conte *Fiorenzi*, *Cerroti*, *Martinelli* e *Scarabelli*, le di cui memorie fu- » rono rassegnate alla superiore autorità contemporaneamente alla nostra Relazione » riassuntiva dei 7 Febbrajo 1847: oggi poi che ci sono pervenuti due altri pro- » getti compilati dai Signori ingegneri *Rutili* e *Cerroti*, risguardanti entrambi il » valico dell' Appennino nei limiti di detta zona, ci facciamo un dovere in virtù » degli ordini ricevuti dalla Presidenza Centrale, di emettere su di essi il seguente » subordinato parere.

» PROGETTO RUTILI ».

**Qui si fa l' esame alquanto lungo di tale progetto, terminando colle seguenti parole:**

« Si concludo dunque che tanto il valico dell' Appennino a Poggio-Surrifa,
» quanto la via Topino-Potenza che verrebbe a collegarvisi, sono nelle condizioni
» più difficili di esecuzione ».

**Indi succede immediatamente l' esame del**

« PROGETTO CERROTI ».

« L' ingegnere Cerroti, con sua Relazione, che ha la data del 2 marzo p.° p.°,
» corredata di una pianta corografica delle valli Topino-Potenza e Chiascio-Giano
» S. Angelo, e di tre profili di livellazione, si accinge a dimostrare che tre var-
» chi di notevole ampiezza esistono nella catena dell' Appennino pei quali si po-
» trebbe passare con una via ferrata. Il primo tra Bagnaja e Surrifa; il secondo a
» Valle-Feggio; il terzo a Fossato.

» Non faremo parola dei primi due passaggi, perchè l' uno corrisponde esat-
» tamente a quello proposto dall' ingegnere Rutili, e l' altro, discostandosi po-
» chissimo dal medesimo, non presenta condizioni meritevoli di speciale conside-
» razione; per lo che limiteremo il nostro esame e le nostre investigazioni al va-
» lico di Fossato, da compararsi con quello di Poggio Surrifa progettato dall' in-
» gegnere Rutili.

» Propone dunque l' ingegnere Cerroti di valicare l' Appennino a Fossato me-
» diante un traforo che avrebbe principio 300 metri prima del ponte sul torrente
» Rigo nel versante Mediterraneo, e sboccherebbe al piede orientale di quella serra
» nel versante adriatico; dimostra quindi concludentemente che simile passaggio
» merita la preferenza sopra ogni altro, essendo il più breve, e meno dispendioso;
» perchè con più facilità può accedervisi essendo uno dei punti meno elevati della
» grande barriera Appennina sul livello del mare.

» Ancho la linea Chiascio Potenza, che deve unirsi a questo valico, la reputa
» utile all' interesso delle popolazioni e della società imprenditrice, sia perchè in-
» contra, o avvicina molte città, paesi e luoghi d' industria, sia perchè la strada
» si troverebbe in quelle valli nelle condizioni più favorevoli alla sua costruzione.

» Sussiste infatti, come si osserva nel profilo Cerroti, che l' ideato passaggio
» riescirebbe della sola lunghezza di 2581 metri. Al contrario però dal profilo Ru-
» tili apparisce che il traforo a Poggio-Surrifa dovrebbe in ogni caso eseguirsi
» della lunghezza di 6650 m., non essendo ammissibili le restrizioni troppo one-

» rose da esso proposte, di cui ne abbiamo già bastantemente dimostrata, col cal-
» colo, l' inopportunità.

» Dalla semplice comparazione delle lunghezze di dette due gallerie ognuno
» può di leggieri scorgere che quella di Fossato risultar deve senza confronto meno
» dispendiosa dell' altra, quand' anche le materie, di cui si compongono quelle
» due diverse parti dell' Appennino volessero supporsi di egual resistenza. Ma per
» le ispezioni praticate sul luogo dall' ingegnere Martinelli, abbiamo tutto il fonda-
» mento di credere che le materie tartarose e forti che s' incontrano al balzo di
» Aggi possano rendere il lavoro in quel punto anche più svantaggioso alla econo-
» mia della spesa.

» Premesse queste generali avvertenze su i rapporti economici di quei due
» passaggi, noteremo che un foro sotterraneo lungo miglia quattro e mezzo come
» quello di Poggio-Surrifa, presentar dovrebbe gravissimi inconvenienti e pericoli
» nella costruzione non meno, che nel suo esercizio. Nella nostra Relazione riassun-
» tiva dei 7 febbrajo scorso ci occorse di trattare appunto degli inconvenienti delle
» lunghe gallerie. Oltre alle generali considerazioni in quella occasione manifestate,
» aggiungeremo sul proposito le ulteriori particolari indicazioni che seguono.

» Le sorgenti del Topino, e del Potenza appariscono imponenti nel monte di
» Colle Aprico che dovrebbe traforarsi. Al lato di questo colle a levante èvvi l' e-
» levatissimo monte Pennino, ed a ponente quello delle Streppe che si congiunge
» al monte Feggio. Tante acque che sorgono nel giogo di questi elevati e grossi
» monti offrono indizio, che entro di essi esistano lunghe e profonde cavità, oc-
» cupate da acque, le quali in un così lungo traforo potrebbero incontrarsi, e pre-
» sentare ostacoli da rendere impossibile il proseguimento di simile intrapresa.
» Nessuna traccia d' altronde o indizio simile si osserva a Fossato, ove i torrenti
» Rigo-Giano corrono solamente in tempo di pioggia.

» Dimostrano ancora i profili degl' ingegneri Rutili e Cerroti, che l' ingresso
» della galleria nel passaggio di Poggio-Surrifa riesce elevato sul pelo del mare
» met. 82,426 più di quello di Fossato. Questa circostanza contribuisce potente-
» mente a mostrare sempre peggiore la condizione del valico a Poggio-Surrifa, tanto
» per quel che riguarda le influenze meteorologiche in quelle regioni, quanto per
» quello che può riferirsi alla pendenza, che inevitabilmente risulta maggiore nella
» linea Topino-Potenza.

» La linea Chiascio-Potenza, che deve collegarsi col valico di Fossato, riescirà

» per la deviazione alle serre di Cerreto, da Fuligno a Castel Raimondo, della
» lunghezza di 99,572 met. Essa ha il pregio su quella Topino-Potenza di offrire
» nella sua altimetria una pendenza assoluta minore, come si è veduto, di met.
» 82,426, ed una lunghezza maggiore, sviluppata di 37,000 met. Lo che potrà in-
» fluire incontrastabilmente a render miti le sue pendenze relative in confronto di
» quelle della linea Topino-Potenza. Oggi la scienza e le esperienze hanno insegnato
» che, per economizzare la forza e ottenere velocità nelle vie ferrate, fa d' uopo
» di allungare il giro per spianare quanto è possibile i pendii. A questo intento
» può giungersi anche efficacemente nel progetto dell' ingeg. Cerroti, mediante in-
» telligente ed artificiosa distribuzione delle pendenze stesse su tutta quella linea,
» tanto più che egli assicura, che vi può esser modo di evitare le poche e limi-
» tatissime contrapendenze accennate nel di lui profilo di livellazione: a ciò si ag-
» giunge, che la linea Chiascio-Giano-S. Angelo per Fossato scorre quasi da per
» tutto per valli ampie e di piano regolarissime; traversa una popolazione maggiore
» dell' altra di *cento mila abitanti;* si presta poi meglio colla sua moderata pen-
» denza al trasporto delle merci; ed infine, risguardata ancora sotto il semplice
» rapporto di arte, offre facilità di esecuzione incontrastabilmente maggiore della
» linea del Topino-Potenza.

» Concludiamo: *facilità e minor costo* sono le due condizioni imposte dal Go-
» verno pel passaggio dell' Appennino dal territorio Umbro al Piceno. Questo pro-
» blema, per le ragioni premesse, ci sembra completamente risoluto col più breve
» ed agevole valico di Fossato. Le straordinarie difficoltà di costruzione della linea
» Topino-Potenza inducono necessariamente a trovarne una migliore. Quella Chia-
» scio-Potenza che si rannoda a Fossato, comunque più lunga, ha pregii, come
» si è dimostrato, che le meritano sopra ogni altra la preferenza. Laonde il pro-
» getto dell' ingegnere Cerroti, di superare l' Appennino a Fossato, lo riputiamo
» meritevole di approvazione e di lode.

» Roma, 15 Aprile 1847.

*L' Ingegnere Direttore in Capo*
PAOLO PROVINCIALI.

*L' Ispettore di linea*
GUIDO ROMITI ».

*Il Segretario*
CAMILLO RAVIOLI.

Alla pubblicazione di questo favorevole giudizio successe l' altra di una lettera del Conte Ilarione Petitti in data 10 Maggio 1847 a Monsignor Grassellini, Governatore di Roma e Membro della Commissione per le strade ferrate nello Stato Pontificio. Questa lunga lettera venne inserita nel giornale romano ebdomadario la *Locomotiva*, ai numeri 19 e 20 dell' anno 1847, diretto dal signor Ottavio Gigli. L' autore parla principalmente di un libro allora pubblicato, che quello stesso prelato gli aveva trasmesso, portante il titolo « *Documenti statistici pubblicati » dalla Presidenza generale del Censimento, onde illustrare le questioni » relative alle strade-ferrate dello Stato Pontificio, preceduti da alcune » considerazioni* » e discute in generale sulle principali linee dello Stato Romano, ed in particolare intorno al valico dell' Appennino.

La lunghezza della lettera non ci permette di riprodurla per intero in queste pagine, alle quali sarebbero anche estranei gli altri argomenti di cui tratta; tuttavia riprodurrò testualmente la parte che al valico dell' Appennino si riferisce, affinchè venga viemmeglio conosciuto, mercè l' autorità di quel nome riputatissimo, il fatto della preferenza che fin dal 1847 ottenne nell' opinione pubblica il mio progetto del Colle di Fossato. Ecco le parole del Petitti, pubblicate a pag. 155 e 156 del num. 20 del citato giornale.

« Quanto alla facilità di sistemare nello Stato Pontificio un' appropriata rete » stradale ferrata, penso con V. E. R., che non s' incontrino serie difficoltà, cui » l' arte non possa agevolmente rimediare.

» Posta per fuori d' ogni controversia la direzione delle varie linee, come ven» nero dalla memoranda Notificazione del 7 novembre determinate; fatta astrazione » dal ristauro del porto d' Anzio, ristauro d' altronde nè anche definitivamente de» liberato, se non in modo facoltativo, e previe novelle meditazioni rispetto alla » convenienza, ogni altra opera occorrente sembra di non impossibile esecuzione, » quantunque pur esser possa oggetto di grave dispendio.

» Fra queste opere principalmente è osservabile quella più essenziale, del varco » dell' Appennino nella linea da Roma ad Ancona (Valli *Topino-Potenza*).

» Preferita da me pure, sui dati avuti posteriormente alla pubblicazione dei
» miei *Discorsi sulle strade ferrate Italiane* ( 1845, Capo-Lago ), la direzione accen-
» nata dalla Notificazione preallegata, solo in via di dubbio mi crederei lecito dis-
» sentire dalla preferenza che V. E. R. mi sembra accordare al progetto Rutili,
» quanto al varco suddetto, che a primo aspetto in vero a me pure pareva degno
» d' esser prescelto.

» Nel mio dissenso protesto voler però questo subordinato a più esatte verifica-
» zioni, e solo fondarlo sur allegazioni, che suppongo esatte, senza averne però
» ancora positiva certezza.

» Infatti, Eccellenza Reverendissima, se fosse vero, come si allega nel foglio
» *La Locomotiva* del 29 Aprile N.° 15, che il passaggio ideato dall' ingegnere Ru-
» tili a Poggio-Surrifa necessiterebbe un traforo nell' Appennino lungo non meno
» di metri 6650, i quali, calcolati alla spesa media di lire italiane 2500 il metro
» corrente, richiederebbero la spesa non minore di lire 16,625,000; mentre l' al-
» tro traforo ideato dall' ingegnere Cerroti, al valico non lontano detto *del Fos-*
» *sato*, importerebbe soltanto un tunnel o galleria di metri 2581, i quali allo stesso
» prezzo medio di lire 2500, costerebbero la sola spesa di lire 6,452,500, onde
» un' economia di lire 10,172,500; non sembra doversi esitare a decidersi pel tun-
» nel minore, tanto più perchè, oltre a sì ingente economia, sarebbero scansati
» molti altri inconvenienti.

» E quand' anche fosse possibile di ridurre l' accennata più grande lunghezza
» del traforo di circa la metà, mercè d' un gran taglio a cielo aperto, questo,
» oltre all' essere pericoloso e mal agevole durante il verno, riuscirebbe, al dire
» d' altri periti, anche più costoso forse della stessa galleria o tunnel.

» Trovo, è vero, nello stesso giornale, ed in una lettera del sig. Orazio An-
» tinori, il quale tuttavia opina, e caldamente, contro il progetto Rutili, calcoli
» assai minori di quelli da me istituiti. Ma chiedo mi sia fatto lecito credere di,
» preferenza ai miei computi, che reputo applicabili, per approssimazione almeno,
» ai controversi passi dell' Appennino. Questi passi io suppongo dovunque, o per
» costituzione geologica de' monti da valicare all' incirca uguale, o, se diversa,
» per maggior volume di vivo sasso che di terre da scavare, ben più costosi an-
» cora; nè penso potersi fare a meno nei suddetti controversi passi d' archivolto
» continuo, solo possibile a risparmiarsi là dove il traforo potesse farsi tutto intero
» ed a lungo nella viva roccia.

» Nè posso credere esagerato il dispendio sul quale fondo il mio calcolo pre-
» suntivo, pari a quello del tunnel dei Giovi, che da Busalla esce agli Armirotti
» verso Genova, or già da un anno incominciato; perocchè dallo stesso calcolo
» presuntivo fattone risulta non dovere siffatto tunnel costar meno di lire 8,200,296,
» cioè una media per metro corrente di lire 2631, ristretta come vedesi a lire
» 2500 in vista di qualche opera muniente necessaria ai Giovi per difendere il
» sotterraneo dalle inondazioni dei torrenti Scrivia e Riccò, che passan vicini alle
» sue bocche d'accesso, le quali opere munienti, certo inferiori alla somma di
» lire 377,500 riscecata dal calcolo, suppongo non necessarie ai due accennati luo-
» ghi di Poggio-Surrifa e del Fossato.

» Laonde aggiunte le altre osservazioni, ne conchiudo, che le convenienze
» d'arte ed economiche della commissione tecnica della Società Nazionale, sempre
» quando sussista l'esposto, consigliano di preferire il progetto Cerroti a quello
» Rutili, salva, lo protesto ancora, più accurata ulteriore verificazione, ove cre-
» dasi necessaria; — perocchè queste sono circostanze di fatto, che non è difficile
» riconoscere in modo sicuramente esatto sui luoghi, la quale cosa non è data a
» me di fare lontano come trovomi dai medesimi.

» Ho posto per base del mio ragionamento la direzione delle linee, tal quale
» è fissata dalla citata superiore Notificazione del 7 novembre 1846 . . . . »

A fronte di cotali autorità riescono superflui gli articoli di giornali, e gli opuscoli che potrei pur citare di altri scrittori su quest' argomento. In quanto a ciò m' appello a quei tanti che furono testimoni, o che ebbero parte in quelle pubblicazioni: fra le quali mi rammento esservene state alcune, che persino si rallegrarono con me per il premio che credevano avessi conseguito.

Ma il governo Pontificio taceva: di modo che sopravvenne il moto italiano del 1848 e non aveva per anco proclamato il suo giudizio sul concorso. In quell' anno memorabile io partii per l' Italia settentrionale a combattere la guerra d' indipendenza contro gli Austriaci. Finita per noi la campagna del Veneto nel giugno 1848, rientrai nelle provincie romagnole; di là passai in Ancona, ove mi trovava al tempo della proclamazione della Repubblica Romana. Un mese dopo, cioè nel Marzo

1849, fui chiamato dall' Assemblea Costituente a Roma: ove finalmente appresi, che il Consiglio d' Arte aveva pronunciato il suo giudizio sui noti progetti; che ne avea scelti due; e che il mio si trovava in questo numero.

Il Ministero dei Lavori Pubblici d' allora mi comunicò la cosa, e mi si disse da qualcheduno del Consiglio d' Arte, che quel giudizio era stato dato già da tempo, e che forse non me lo avevano comunicato prima per la incertezza della mia dimora. Io credo invece che la partecipazione fu ommessa a bella posta dal governo Pontificio, perchè in esso avevano già prevalso ancora i principii retrivi, e non si voleva andar più oltre nello studio delle strade-ferrate; le quali, in un lucido intervallo di Pio IX, erasi dato a credere di voler attuare, mentre invece s' erano sempre maledette e dichiarate *invenzione diabolica.*

Ad ogni modo ecco qui appresso il dispaccio del Ministero dei Lavori Pubblici, che ricevetti nell' Aprile 1849, e conservo presso di me insieme agli altri documenti già riprodotti.

**Repubblica Romana** — MINISTERO DE' LAVORI PUBBLICI — N.° 2469
***Cittadino!***

» Avendo il Consiglio d' Arte presi in esame per l' effetto voluto dall' articolo
» 5.° della Notificazione 7 Novembre 1846, i ventitrè progetti presentati al Governo
» per il più facile, e men costoso passaggio di una strada ferrata dall' Umbria alle
» Marche, riconobbe che fra tutti la questione di preferenza si doveva restringere alle
» sole due linee *Fossatana e Prolaquese,* proposta la prima dall' Ingegnere Militare
» Cittadino Cerroti, e l' altra dall' Ingegnere civile Cittadino Rutili.

» Mentre però il lodato Consiglio si faceva a commendare gli enunciati proget-
» ti, siccome proferibili a tutte le altre proposte, si trovava obbligato a sospendere
» il giudizio imposto dalla citata Notificazione, osservando, che i riferiti progetti
» non erano abbastanza sviluppati con quel dettaglio tecnico, che solo può mettere
» in aperto e giustificare la ragionevolezza del giudizio da pronunciarsi.

» Considerava infatti

» 1.° Che a base principale del giudizio di cui si tratta importa principalmente

» di conoscere con dati certi le vere lunghezze più utilmente assegnabili alle due
» gallerie, nonchè le rispettive altezze dei sovrastanti gioghi dell' Appennino sul
» piano delle gallerie medesime.

» 2.° Che per giungere alla cognizione di questi principali elementi di confronto
» e per l' interessante parallelo delle pendenze, non basta che gli sviluppi delle
» rampe sì orientali, che occidentali di ciascuna galleria vengano annunziati piut-
» tostochè dimostrati con minute corografie e profili di sei o sette verticali in
» una estensione di trenta o più chilometri (restando così incerto se fra l' una e
» l' altra verticale esista veramente possibilità di sviluppo in condizioni tollerabili
» per un cammino ferrato) ma si rende indispensabile, che i detti sviluppi siano
» tracciati in Piante geometriche di competente grandezza, e coi rispettivi profili
» bastantemente dettagliati, per porre in chiaro la possibilità non solo degli sviluppi
» medesimi ma ben anche la gravità degli ostacoli da superarsi.

» Esternando quindi il suo desiderio che i valenti propugnatori delle due linee
» Fossatana e Prolaquese volessero estendere i loro studi e determinare gl' indicati
» sviluppi, si riservava ad emettere il richiesto giudizio dopochè gli si fossero pre-
» sentati quegli elementi che riguardava indispensabili all' oggetto.

» Nel convenire nell' Opinamento del Consiglio d' arte, io non posso a meno
» di aggiungere i miei eccitamenti a quelli dell' onorevole Consesso, perchè vo-
» gliate o Cittadino Ingegnere, dar l' ultima mano ad un progetto così felicemente
» ideato, corredandolo degli opportuni sviluppi tecnici, che sempre più ne mettano
» in chiaro il suo pregio.

» In pari tempo mi è grato di esprimervi la mia soddisfazione per quanto a-
» vete fatto finora sopra un soggetto di tanta importanza artistica, e nella fiducia
» che il vostro lavoro perfezionato ed arricchito coi suddetti dettagli sia per meri-
» tare tutta la considerazione del Governo vi saluto con distinta stima.

» Li 16 Aprile 1849.

*Il Ministro*
M. MONTECCHI. »

Si domandava dunque un ulteriore lavoro per giudicare soltanto quale fra i due passaggi scelti fosse il migliore. Ho esposto nelle prime pagine tutto il lavoro che io presentai, nel quale il varco alpestre era dimostrato coi particolari di uno studio definitivo; ed il profilo longitu-

dinale della linea, esteso sino a dieci miriametri, non credo si potesse appuntare di scarsità, perchè avesse qualche tronco determinato per punti distanti fra loro quattro o cinque chilometri, costituendo esso soltanto uno studio preliminare e di massima. Il lettore imparziale può giudicare se io non corrisposi abbondantemente ai termini del programma, che invitava ad *indicare* il passaggio più facile e meno costoso.

Era poi ben facile da imaginare, che il richiedere ulteriori studi sull'Appennino due anni dopo, sarebbe stato anche più oneroso pei concorrenti, i quali non si trovavano più nella stessa posizione. Se almeno si fosse affacciata quella indiscreta pretesa soltanto qualche mese, o tutto al più un anno dopo, io mi trovava ancora a Perugia, ed avrei potuto aggiungere se non tutti almeno una parte degli altri documenti di dettaglio che si domandavano. Ma trovandomi invece a Roma, e quivi occupato seriamente nella organizzazione dell'armata, per la quale era stato chiamato, e nelle disposizioni necessarie alla difesa del mio paese natio, non potei non chè applicarmi neppur pensare ad altri studii locali sul passaggio dell'Appennino Umbro-Piceno.

Aspettai perciò a rispondere sino alla fine dell'assedio di Roma, dopo il quale scrissi a quel Ministero dei lavori pubblici, ricordandogli quanto lavoro avevo presentato, le spese e i disagi per esso sostenuti, le difficoltà maggiori per affrontarli di nuovo, la limitatezza del premio, e infine il modesto significato del verbo *indicare* usato nel programma. Lo sollecitavo perciò a voler tener buono il mio progetto di massima per l'aggiudicazione del premio, e a volere mandare un Ispettore del Genio Civile sul luogo, ove colla scorta degli studii da me somministrati avrebbe avuto sovrabbondantemente di che convincersi, che il valico di Fossato era di gran lunga migliore di quello di Poggio-Surrifa. E soggiungeva che gli ulteriori studi particolari si potevano riservare all'epoca della compilazione del progetto definitivo, da farsi per cura della Società che avrebbe intrapreso la costruzione della ferrovia.

A nulla valsero queste ragioni, giacchè indi a non molto il Consiglio d' Arte deliberò contrariamente al mio ricorso, sostenendo nel lungo Verbale della sua deliberazione, che si voleva non uno studio sommario, ma un progetto dettagliato, dal qualo risultassero sicure e ben dimostrate le particolari condizioni tecniche della linea, e le varie spese occorrenti per la costruzione. E come se il far ciò per un uomo privato non fusse già impresa spruporzionata, si volle pure aggiungervi l' avvertenza, che per dare il giudizio di compurazione sui due progetti scelti, era mestieri avere per tutti due i passaggi gli studi particulareggiati di tracciamento e di spesa: e quindi intimavasi, che se uno dei due concorrenti non avesse fornito più nulla intorno alla sua linea, il competitore avrebbe dovuto somministrare il doppio studio e dell' una e dell' altra.

Temo non sarebbe creduta dal lettore tanto strana enormità se non la riproducessi nei precisi termini del Verbale del Consiglio d' Arte, trasmessomi con dispaccio N.° 5295 in data 4 Agosto 1849, dal Commissario Straordinario al Ministero dei lavori pubblici, Professore Cavalieri San-Bertolo. Ecco il testo:

« Giova avvertire, che trattandosi di un giudizio comparativo è indispensabile » che i nuovi rilievi si estendano ad entrambe le linee. Perciò se l' uno dei due » valenti Ingegneri non credesse di occuparsene ulteriormente, passerebbe neces- » sariamente nell' altro il carico degli studii tecnici ed estimativi di entrambe le » linee.

» Ciò sembrerà per avventura di troppo oneroso ai due Concorrenti. E di già » l' Ingegnere Signor Cerroti si mostra meravigliato che da noi venga richiesto » poco meno di un Piano di Esecuzione, volendo forse accennare che la lunga, e » dispendiosa opera, non troverebbe un adequato compenso nel Premio di scudi » mille.

» Noi non neghiamo il fatto, nè abbiamo debito di rispondervi, si bene af- » fermiamo e ripetiamo che senza dati completi e precisi non saremo mai per av- » venturare il giudizio impostoci dalla Notificazione.

» Oltre di che non lasceremo inosservato che col premio di scudi mille il Go-
» verno intese di accordare al merito dell' artista una distinzione onorifica e non
» mai il correspettivo, che secondo lo spirito della Notificazione sembra dover es-
» sere a carico della Società Intraprenditrice ».

E qui dimando io: chi impediva al Consiglio d' Arte di Roma di procacciarsi tutti i dati più completi e precisi immaginabili? chi più facilmente di lui poteva avere rilievi compiuti, che dimostrassero una buona volta ai più schifiltosi la non dubbia preminenza del passaggio di Fossato? Se i progetti da noi presentati furono pur sufficienti da indurre senz' altro i signori del Consiglio d' Arte a sceglierne due su ventitrè, pare anche che dovessero essere abbastanza per un Governo, che avesse voluto usufruire, nei limiti della discretezza, dell' opera di privati Ingegneri. Perciò dal chiedere a loro maggiori sacrifizii, sopratutto con la onerosissima comminatoria che anche un solo dovesse fornire a sue spese gli studii di entrambi le linee, non risulta forse patente che li si voleva canzonare? Con questo metodo, se tre o quattro fossero stati i progetti scelti, colui che avrebbe avuto, per così dire, la disgrazia di proporre imparzialmente il più attendibile, sarebbe stato probabilmente obbligato ad accollarsi gli studii particolareggiati di tre o quattro linee se voleva che gli si aggiudicasse il premio. La qual cosa se è molto economica per un governo, è anche molto esorbitante secondo le norme dell' equità, perchè lascio apprezzare da chiunque abbia in qualche modo esperimentato l' entità delle spese campali necessarie per fare studii di tracciamento di strade, in ispecie su paesi montuosi, quanto avrei dovuto sostenere di fatiche e di dispendio per soddisfare alle esigenze del Governo pontificio.

Frattanto il caso supposto, che l' avversario non volesse fare gli studi ulteriori per la sua linea, divenne una realtà, giacchè di lì a poco il povero ingegnere Rutili se ne morì. Egli è chiaro com' io dovetti credere di non fare alcuna replica rispetto all' enorme prescrizione surrife-

rita, tanto più che ero intimamente persuaso non ci fosse più nel Governo Pontificio la benchè minima idea di premiare cotali studi; per cui il Consiglio d' Arte per salvare alla meglio il decoro del governo, avrebbe certamente cercato di esimersi in qualunque modo dall' aggiudicazione del premio stesso.

In quell' epoca dovetti, come tanti altri miei concittadini, emigrare da Roma; e dopo di aver soggiornato alcuni mesi in Toscana mi rifugiai in Piemonte. Quivi passai li primi anni d' emigrazione dedito a lavori nelle vallate delle Alpi-Marittime: e molto difficilmente potevo in quell' angolo d' Italia tenermi informato di quanto si mestava dal Governo di Roma in questa facenda delle strade-ferrate.

Appresi nel 1853 circa, che si era dato l' incarico a certo ingegnere Mitchel, chiamato di Francia, di studiare le principali linee dello Stato Pontificio per determinare il loro tracciamento. Egli avrà senza dubbio incominciato con l' informarsi e prendere conoscenza degli studi che già esistevano: specialmente di quelli che aveva nelle mani il governo, e che erano stati notificati al pubblico colle stampe alcuni anni prima. Seppi dipoi ch' egli opinava bensì per il valico dell' Appennino da me proposto a Fossato, e lo presceglieva nella determinazione della linea da Roma ad Ancona: ma da quanto potei allora raccogliere, non faceva nella sua proposta alcun motto del vero autore ch' aveva progettato quel valico fin dal 1847, e pareva invece che lo dasse come cosa nuova e tutta sua.

Io n' era dolente, perchè, oltre al diniego del premio, vedeva usurparmi l' unico compenso morale che ne avevo. Avrei voluto subito protestare, ma non era ben certo della cosa: nè si sapeva se in definitiva fosse stato ancor deciso di adottare e mettere in pratica il valico in discorso. Durante la scandalosa speculazione Rianzares, Antonelli, Mirès e compagni, voci assai vaghe circolavano, annunziando ora che le vie ferrate Romane si sarebbero fatte, ora che non si facevano più; ed ora che

si erano intrapresi i lavori della tale linea o tronco, e che era terminato il tale o tale altro lavoro. Quando affermavasi essersene sospesa la costruzione; quando si diceva che la società falliva e quando che il governo non ne voleva saper altro. Fra tutte queste voci vaghe buccinavasi eziandio, che la traversa del principale appennino non era stata per anco definitivamente stabilita, mentre nello stesso tempo si accennava d' altra parte che fosse stata fissata, scegliendo appunto il passo di Fossato.

A fronte di tutte queste incertezze io mi trovava in uno stato di sospensione; da cui non potevo uscire finchè non avessi potuto almeno accertarmi del fatto, che il valico da me proposto era stato messo in esecuzione. In questa aspettativa venne il 1859, quell' anno avventuroso che ci liberò la via per la maggior parte delle provincie Italiane. Durante il medesimo si aveva tutt' altro da pensare che alle strade ferrate, e non potei occuparmi delle ricerche in discorso, perchè mi trovavo per dir così assorbito dalle cure straordinarie del servizio militare. Finita però la guerra, ed esaurito il periodo d' esistenza provvisoria dei governi dell' Italia-Centrale collo splendido fatto della annessione al Regno Subalpino, potei meglio raccogliere notizie sulle limitrofe provincie dell' Umbria e delle Marche.

In seguito alla brillante marcia trionfale delle nostre truppe, eseguita sullo scorcio del 1860 in quelle provincie, pervenni ad accertarmi completamente della realtà dei lavori, e ad informarmi sullo stato preciso dei medesimi al valico dell' Appennino Umbro-Piceno. E ciò avvenne, perchè il nostro Governo nella sua solerzia non frappose tempo a mandare un valente Ispettore del Genio Civile, che constatasse particolarmente lo stato in cui trovavansi i lavori della Strada-ferrata da Ancona a Roma. Conferendo seco lui, dopo ch' ebbe fatta quella ispezione, appresi che veramente colla ferrovia si attraversava l' Appennino al colle di Fossato; e che anzi il traforo del medesimo non solamente era stato intrapreso, ma trovavasi anche eseguito in buona parte.

Adunque è ormai fuori d' ogni dubbio, che il governo Pontificio ebbe riconosciuto finalmente essere preferibile il valico, che gli era stato proposto da me fin dal 1847: e mi pare perciò che non ci voglia neppure gran forza di ragionamento per dedurre, che avendo il Consiglio d' arte sospeso il giudizio sulla mia proposta soltanto perchè diceva mancargli gli elementi particolareggiati della medesima, ora che la decisione è data col fatto, mi spetti infallantemente il premio promesso. Il Governo pontificio nella sua immoralità è padrone di negarlo, nè io lo andrò certo a chiedere a gente perduta: ma l' opinione pubblica giudicherà di questo fatto, e nel suo giudizio imparziale avrò almeno un premio morale alle mie deboli fatiche.

Ma qui non sta tutto, e devo soggiungere, che anche per altro motivo ho creduto necessario di appellare la cosa al pubblico. Mi preme cioè di protestare contro il tracciamento della linea messa effettivamente in esecuzione, la quale sviluppandosi con un profilo difettosissimo, mi fa sentire il bisogno che si renda ben noto essere desso tutt' affatto diverso dal mio: e se ho inteso di rivendicare l' originalità della proposta di quel valico, non voglio che si creda nè punto nè poco che la linea artificiale da me progettata abbia la benchè minima parte di comune ed alcun rapporto con l' infelice profilo longitudinale che venne messo in atto pratico.

Non sarà discaro che nel porre fine a questa memoria faccia una succinta comparazione dei due profili, per dimostrare eziandio quanto era più maturato lo studio del mio progetto di quello dell' altro accolto come definitivo, e che ricevette gli onori d' essere messo in esecuzione. Si vedrà come sia peggiore la linea costrutta, rispetto a quella che io suggeriva nella preliminare proposta.

Le condizioni tecniche principali del mio profilo si riassumevano in questo: pendenza unica della Galleria rettilinea a traverso del colle di Fossato col saggio di 0.009; tutte le altre pendenze della linea sco-

perta al di quà e al di là della galleria, contenute al di sotto del limite di 0,015. La lunghezza del sotterraneo risultava per me, come si è detto sopra, di metri 2581; l' altitudine della soglia d' imbocco occidentale, culmine della linea, era di metri 452.

Le condizioni invece della esecuzione accettata dal governo pontificio, secondo i dati positivi gentilmente favoritimi dal sullodato Ispettore del Genio Civile sig. Cav. Bella, sono le seguenti. Il sotterraneo è lungo metri 1908,80, anch' esso tutto declive secondo il versante adriatico, ma coll' enorme pendenza del 20 per mille! E ciò che sorprenderà di più, al di fuori del sotterraneo seguita bensì la discesa, ma limitata al 10 per mille. Dall' altra parte poi, ch' è il versante più proteso e spianato, si accede alla galleria con una salita di 22 per mille lunga alcuni chilomotri! Il culmine, che qui pure corrisponde all' imbocco occidentale della galleria, sta all' altezza di metri 498.

Per avere il sotterraneo di sei in settecento metri più corto si è storpiato il profilo di una lunga linea agiatissima, coll' imporre al varco dell' Appennino pendenze esorbitanti, le quali obbligheranno *a tre sistemi* separati di esercizio. Non isfuggirà poi all' intelligente lettore il doppio sbaglio di avere non solo adottato pendenze enormi senza esservi punto obbligati, ma di vederne fatta l' applicazione in assoluta discordanza colle pendenze naturali del suolo, disponendo, contrariamente ai più ovvii principii, le livellette più ripide dalla parte del versante meno erto e viceversa.

Chiunque abbia qualche conoscenza dell' Appennino romano, sa che le sue falde orientali e le conseguenti vallate che si versano nell' Adriatico, discendono più rapidamente di quello del versante opposto, il quale si distende con meno forte gradazione su di una base tanto più estesa quanto è più lontano il Mediterraneo. Così si verifica particolarmente nel passaggio di Fossato: ove appunto la vallicella del Rigo, che versa nel Mediterraneo, ha minor pendio longitudinale dell' altra del Giano af-

fluente nell' Adriatico: e le stesse falde del colle, o serra displuviale, fra i due nominati corsi d' acqua, presentano il medesimo distintivo. Ad onta di ciò si è messa la strada in maggior pendenza lunghesso la vallicella del Rigo, mentre in quella più ripida del Giano si è fatta con un pendio di più che la metà minore dell' altro. Per la qual cosa ne risultò la massima differenza di livello fra gl' imbocchi della galleria, nella quale venne conseguentemento adottata l' enorme pendenza del 2 per cento, senz' averne poi ottenuto un competente raccorciamento. Egli è certo che se invece di sforzare come si è fatto capricciosamente le condizioni del profilo, si fossero queste almeno applicate in armonia con le esigenze del suolo sforzandole là dove queste portavano un' inclinazione maggiore, e diminuendole là dove portavano un' inclinazione minore, si sarebbe potuto ridurre il sotterraneo alla sola lunghezza di un chilometro e mezzo circa, perchè fra le altre conseguenze l' imbocco inferiore della galleria si sarebbe considerevolmente innalzato, rendendo minore la pendenza interna e quindi anche la lunghezza della galleria.

Pare una fatalità che le ferrovie a traverso dell' Appennino abbiano a riescire le più infelicemente tracciate. Tutti ormai conoscono il difetto delle eccessive pendenze che si vollero stabilire nell' unico passaggio sino ad ora attuato e aperto al pubblico, che per il colle dei Giovi discende a Genova; pendenze di 0,035 volute espressamente da un ingegnere meccanico, che n'era il tracciatore, per applicarvi le macchine stazionarie, a somiglianza dei Piani-inclinati che aveva con felice successo costrutti a Liegi. Il passo della Porretta, da Firenze a Bologna, si rende sempreppiù di problematica riescita; ed ora quello di Fossato, che forse sarà il secondo che verrà aperto pel transito della locomotiva, viene a riconoscersi talmente difettoso, che si direbbe guastato a bella posta, se non si sapesse che quei deliberatari, più che alla costruzione della ferrovia, attendevano a speculare sulle concessioni del Cardinale Antonelli.